

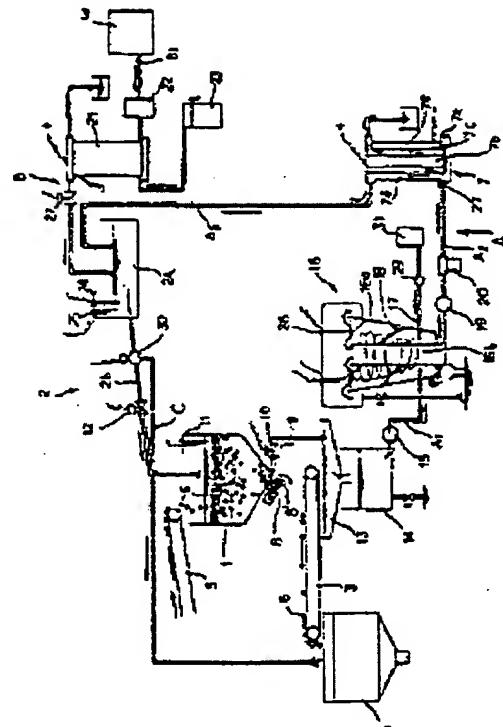
METHOD FOR IMMERSING RAW GRAIN IN PREPARATION OF PROCESSES FOOD AND DRINK FROM GRAIN AND APPARATUS THEREFOR

Patent number: JP63044860
Publication date: 1988-02-25
Inventor: OKAZAKI TATSUO
Applicant: OKAZAKI TATSUO
Classification:
 - **international:** A23L1/10; A23L1/20; C12G3/02; A23L1/10; A23L1/20; C12G3/02; (IPC1-7): A23L1/10; A23L1/20; C12G3/02
 - **European:**
Application number: JP19860189047 19860812
Priority number(s): JP19860189047 19860812

[Report a data error here](#)

Abstract of JP63044860

PURPOSE: To prevent the loss of delicious component in a raw material, by immersing a grain raw material in an immersion tank under continuous introduction of water, converting the treatment water used in the immersion to an alkaline ion water by electrolysis and recycling the treating water as water for the immersion of the grain raw material in the immersion tank. **CONSTITUTION:** A grain raw material 6 (e.g. soybean) charged in an immersion tank 1 is immersed in water supplied from a water-feeder 2. The discharged water used in the immersion is transferred to a sludge separation tank 16, optionally treated with an alkali and at least partly electrolyzed in an electrolyzer to an alkaline ion water. The regenerated alkaline water is recycled to the immersion tank 1 as immersion water for the grain raw material. Nutrient components in the obtained immersion product can be easily leached out in the following processing step and the obtained processed food and drink has delicious taste. Furthermore, the consumption of water can be reduced in the above process.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑪ 公開特許公報 (A)

昭63-44860

⑫ Int.Cl.⁴A 23 L 1/20
1/10
C 12 G 3/02

識別記号

119

庁内整理番号

D-7115-4B
A-6760-4B
C-7236-4B

⑬ 公開 昭和63年(1988)2月25日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全6頁)

⑭ 発明の名称 谷物加工飲食品の製造における原料谷物の浸漬処理方法及び装置

⑮ 特願 昭61-189047

⑯ 出願 昭61(1986)8月12日

⑰ 発明者 岡崎 龍夫 埼玉県上福岡市西2丁目7の18

⑱ 出願人 岡崎 龍夫 埼玉県上福岡市西2丁目7の18

⑲ 代理人 弁理士 佐藤 直義

明細書

1. 発明の名称

谷物加工飲食品の製造における原料谷物の浸漬処理方法

2. 特許請求の範囲

(1) 浸漬槽に投入した原料谷物に水を供給して浸漬し、浸漬に供した排水をそのままあるいはアルカリ処理した後、その一部または全部をアルカリイオン水に電解し、得られた再生アルカリ水を浸漬中の原料谷物の浸漬水として循環利用することを特徴とする、谷物飲食品の製造における原料谷物の浸漬処理方法

(2) 谷物浸漬槽の下部から該浸漬槽の浸漬水供給側に通ずる循環水回路を設け、この循環水回路の途中に、該回路を流れる浸漬排水の一部または全部をアルカリイオン水に整水する電解イオン整水装置を介在したことを特徴とする、谷物加工飲食品製造用の原料谷物浸漬装置

3. 発明の詳細な説明

〔発明の利用分野〕

本発明は、豆腐、豆乳の製造、あるいは日本酒の製造など、一般に浸漬工程を伴う谷物加工飲食品の製造における原料谷物の浸漬処理方法及び装置に関する。

〔発明の背景及び発明が解決しようとする問題点〕

穀物類を原料として種々の加工飲食品を製造する場合、例えば豆腐製造における原料大豆の浸水工程や日本酒製造における原料米の浸水工程のように原料谷物を水に所定時間浸漬する必要がある。

この場合、原料谷物には防腐剤その他の添加物が加えられているため、これが浸漬水に溶出し、浸漬水が強い酸性を帯びてくる。このため原料谷物は酸性浸漬水の収縮作用で浸漬効果が低下するだけでなく、浸漬工程後の原料の擦り潰し工程あるいは絞り工程の際に原料の養分、成分等が充分に浸出されず、成品としての飲食品のコクが不足し、また歩留りが悪くなる。この対策として、原料谷物をアルカリ水に浸漬する水処理方法が提案されているが、処理水中に浸出した酸性成分が浸漬槽の下方に沈降するため槽内下部の原料は酸性

水中に浸されることになり、浸漬が不均一になるという不都合があった。

そこで、本発明者はアルカリ水を浸漬槽内に連続的に通水して浸することを試みた。しかしながら、この方法では、原料穀物の浸漬の効率が向上し、成品の歩留まり(すなわち增量)もよくなるが、出来上った加工飲食品のうま味が低下してしまうという新たな問題が生じた。また、このアルカリ水連続通水法は浸漬排水を捨ててしまうため大量の水を消費し、不経済でもあった。

本発明の目的は、加工工程で養分が良く浸出し、しかも加工飲食品としてのうま味を保有し、加えて水の使用量が少なくてすむ穀物浸漬処理方法を提供することにある。

〔問題点を解決する手段〕

本発明者はアルカリ水を連続通水して浸漬したときにうま味が低下する原因を種々研究した結果、アルカリ水の溶解力のために穀物のうま味が浸漬水中に浸出し、排水として捨てられてしまう点にあることに着目し、うま味の浸出した浸漬排水

(3)

る搬送装置である。

周知のように豆腐を製造するときは、コンベアなどの搬送手段5により原料大豆6を浸漬槽1に投入し、給水装置2から供給された水に所定時間浸漬してふやかした後、網状ベルトコンベアなどの搬送手段3で擦り潰し機4に送り、所定量の水を加えて擦り潰す。なお、図は省略したが擦り潰した大豆は110℃程度に沸騰させた後、絞り機で豆乳を絞り出し、これににがりを加えて固まらせることにより、豆腐ができる。

本発明をこのような豆腐製造の浸漬工程に適用する場合は、浸漬槽1の原料大豆に水を通水しながら浸漬するとともに、槽1から排出される浸漬排水をそのままあるいは必要に応じて中和(アルカリ処理)した後に電解し、得られたアルカリイオン水を浸漬槽1に循環して前記浸漬工程の原料大豆の浸漬水として再生利用することになる。このため、本発明を実施する豆腐製造装置には第1図のように浸漬槽1の下流側から浸漬槽上流側(すなわち給水側)へ浸漬排水を還元する循環水

(5)

(うま味水)をアルカリイオン水として回収し、これを浸漬穀物の浸漬水に再生利用することにより、うま味を保有しながらアルカリ水浸漬処理ができるを見い出し、本発明をなしたものである。従って本発明の要旨は、浸漬槽内の穀物原料に水(好ましくはアルカリ水)を供給して連続通水しながら浸漬し、浸漬に供した処理排水を、そのままあるいは必要に応じて中和(アルカリ処理)した後、電解によりアルカリイオン水に整水し、得られたアルカリイオン水を浸漬槽内の原料穀物の浸漬水として循環再利用することにより、原料から失われたうま味をもとの原料に還元するようにしたものである。

〔発明の実施例〕

以下に本発明の実施例を添付の図面を参照して説明する。

図は本発明を豆腐製造時の浸漬工程に適用する場合の一実施例を示すもので、1は原料大豆をふやかすための浸漬槽、2は浸漬槽に水を送る給水装置、3はふやけた原料大豆を擦り潰し機4に送

(4)

路Aが設けられるとともに、この循環水路Aの途中に、浸漬排水をアルカリイオン水に再生するための電解イオン整水装置7が介装されている。

すなわち、浸漬槽1の底部には浸漬工程を経た原料大豆を取り出すための開閉蓋8'を有する取出口8が設けられるとともに、槽1内の浸漬水を排出する排水パイプ9が接続されている。排水パイプ9には排出流量を調整する遠隔操作可能な電動開閉弁10が設けられており、この弁10は浸漬槽1の水位センサ11の信号により開閉し、槽1内の水量を所定範囲に保ちながら浸漬水が槽1内を通水するようになっている。この水位センサ11の信号はまた給水装置2の電動開閉弁12を制御するのにも用いられる。

かくして、浸漬工程において浸し水として使用された槽内の浸漬水は水受13から貯留タンク14に集められ、水路AのパイプA1とポンプ15によりスラッシュ分離槽16に送られる。スラッシュ分離槽16は、上方に向けて拡径状に開いた有底の外側円筒体16aの中央に、内側円筒体16bをそ

(6)

の上端が外側円筒体 16a の上端よりも低いレベルで開口するようにして同心的に配設した槽からなり、前記水路 A の上流側パイプ A₁を外側円筒体 16a の下部に連通させるとともに、水路 A の下流側パイプ A₂を内側円筒体 16b の下部に連通させてある。

図に示すように貯留タンク 14 から導かれた上流側パイプ A₁は分離槽 16 の外側円筒体 16a の内壁接線方向に向けて配設する。また、浸漬排水の pH 値が低下しこれを中和したいときは、分離槽 16 内の上流側パイプ A₁先端付近に中和剤供給パイプ 17 を臨ませ、良く混合するようする。尚、分離槽 16 の外側円筒体 16a の内壁面に上方へ螺旋状あるいは斜めに延びる案内溝 18 を刻設し、分離槽 16 内の水が上方に向けて旋回しながら送り出されるのを助けるようになっている。

スラッジ分離槽 16 の下部接線方向から圧送された浸漬排水は外側円筒体 16a のテープ壁面と内側円筒体 16b の間を上方に旋回しながら上昇し、遠心力により豆皮などの不純分、浮遊物など

(7)

解イオン整水装置 21 を介装し、原水を電解してアルカリイオン水を浸漬槽への給水装置 2 に送るようにしてある。もっとも、本発明は初期浸漬水をアルカリ水に限定するものではなく、原水をアルカリイオン水に整水しないで初期浸漬水として供給する場合を含むものである。尚図中、22 は原水を浄化するための浄水器、23 は水質改良剤を添加する定量ポンプである。

第 1 図の実施例では浸漬排水を電解イオン整水装置 7 の陰極室 7d と陽極室 7e に通水してアルカリイオン水と酸性水に電解し、酸性水に生成される水を捨てる場合の実施例を図示しているが、これに限らず、第 3 図のようにイオン整水装置 7 に送られてくる浸漬排水の全部を陰極室 7d に導入し、陽極室 7e には水道水などの他の水路の水を通水して電解を行ってもよい。例えば、初期浸漬水として前記電解イオン整水装置 21 で生成したアルカリ水を使用する場合はこの電解イオン整水装置 21 の酸性水を再生水用の電解イオン整水装置 7 の陽極室 7e に通水してもよい。このよう

(9)

は遠心力で外側にふり向けられ、外側円筒体の上端縁からスラッジ受け 16c へ排出されるとともに、不純物の除かれた浸漬排水は内側円筒体 16b の上端から流下し、下流側パイプ A₂へ流れる。

さらに、分離槽 16 の下流側パイプ A₂に送られた浸漬水はポンプ 19 によりラインフィルタ 20 を経て、再生用の電解イオン整水装置 7 に送られる。電解イオン整水装置 7 は、陰電極 7a と陽電極 7b の間を電解用隔膜 7c で陰極室 7d と陽極室 7e に区画し、両者の電極室内の水をイオン交換させることにより陰極室 7d 内の水をアルカリイオン水に整水するもので、再生アルカリイオン水はパイプ A₃を介して前記給水装置 2 の貯留タンク 2a に送られ、浸漬槽 1 へ循環されるようになっている。

B は給水装置 2 に初期浸漬水を供給し、且つ浸漬排水の循環中に失なわれる水を補給する回路であり、図の実施例では初期浸漬水としてアルカリ水を供給する実施例を例示しているため、井戸水、水道水などの水源 ^W からのパイプ B₁ の途中に電

(8)

に、浸漬水の全部をアルカリイオン水に再生して浸漬槽 1 に還元する場合は浸漬水に溶解した原料大豆のうまみ汁を浸漬大豆に無駄なく還元できるので豆腐のうまみを保有させるのに一層好ましい。24 は給水装置 2 の貯留タンク 2a に設置した pH センサであって、浸漬水として供給する水の pH (ペーハー) を検出して再生用電解イオン整水装置 7 の能力を制御し、浸漬水の pH を所望の濃度に規制するようになっている。

貯留タンク 2a には水位センサ 25 を設け、タンク内の水量を検出して電解イオン整水装置 7 のフロースイッチ 26 を作動させ、あるいはパイプ B₁ の電動開閉弁 27 を制御してタンク 2a の貯留量を所定範囲に保つようにもよい。

28 はスラッジ分離槽 16 に設けられた pH センサであり、浸漬排水の pH 値を検出し、その検出信号で中和剤供給パイプ 17 のポンプ 29 を制御して中和剤添加量を調整するものである。尚、31 は

第 1 図実施例に基づいて本発明の作用を説明すると、先ず、井戸水等を浄化し、電解イオン整水

(10)

装置21によって生成されたアルカリ水は初期浸漬水は給水装置2から浸漬槽1に供給され、槽1内の原料大豆がこれによって浸漬される。浸漬水は槽1内を通水して排水パイプ9から排出され、パイプA₁を介してスラッジ分離槽16に送られ、ここで、不純物が除去される。この場合、原料大豆の防腐剤などの溶解により浸漬排水のpH値が低下し酸性度が大きくなつたときは、必要に応じて中和剤供給パイプ17から中和剤を添加してアルカリ処理をする。スラッジ分離槽16で不純物を除いた浸漬排水はパイプA₂のポンプ19によつて圧送され、ラインフィルタ20で沪過された後に電解イオン整水装置7でアルカリイオン水に再生され、給水装置2を経て浸漬槽1に循環される。この循環を繰り返し、所定の浸漬処理を完了すると原料大豆は浸漬槽1から排出され、搬送手段3により擦り潰し機4に送られる。

尚、図の実施例では初期浸漬水のアルカリ化と再生水のアルカリ化に各々別個の電解装置を使用する場合を例示しているが、循環水路AのパイプA₂

(11)

とする穀物の加工一般に広く適用されるものである。

〔発明の効果〕

本発明は以上のように浸漬水をアルカリ水に再生し、これを連続的に通水して浸漬を行うので原料中にアルカリ浸漬水が均一にまわり、その結果、原料の成分が加工成品に良く溶出するようになり、增量効果による成品の歩留まりが著しく向上する。また、原料のうまみ汁を含む浸漬水を浸漬槽に循環するので原料は常にうまみを保有した浸漬水中にひたされることになるのでアルカリ水浸漬によって成品のうまみが減少するという問題は解消される。

さらに、本発明は浸漬水を通水する方式ではあるが、これをアルカリイオン水に整水して循環するので水の使用量が少なくてすみ、コストの面でもきわめて有利である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明を実施する装置の一例を示すフローチャート、第2図は第1図のII-II線断面図、

(13)

を電解イオン整水装置21の上流側に接続し、初期浸漬水と再生水用の電解装置を共用することも可能であり、浸漬排水をアルカリイオン水に再生して浸漬水として還元する点で本発明の要旨から逸脱するものではない。

本発明は以上のように浸漬排水をアルカリイオン水に再生して浸漬槽1に環還することを本旨とするものであるが、必要により、図のように給水装置2のパイプ2bに擦り潰し機4に連通する分岐パイプCを接続するとともに接続部に電動調節弁30を設け、再生浸漬水の一部を大豆擦り潰し工程の添加水として使用するよう改変することもできる。ここで云う「一部の使用」とは再生したアルカリ浸漬水を浸漬槽1と擦り潰し機4に同時に供給する場合と、選択的に供給する場合の両方を含む。

尚、図では豆腐製造の浸漬工程に本発明を適用した場合を例示したが本発明はこれに限定されるものではなく、日本酒製造における米の浸漬工程、あるいは炊飯の米研ぎ工程など、浸漬処理を必要

(12)

第3図は別の実施例による再生水用電解イオン整水装置の概略説明図である。

1…浸漬槽、2…給水装置、4…擦り潰し機、6…原料大豆、7、21…電解イオン整水装置、16…スラッジ分離槽、17…中和剤供給パイプ、30…電動切換弁、A(A₁,A₂,A₃)…循環水路、B…給水回路、C…分岐パイプ。

特許出願人 岡崎龍夫
代理人 弁理士 佐藤直義

(14)

願書の発明の名称を下記の通り訂正する。

記

「穀物加工飲食品の製造における原料穀物の浸漬
処理方法及び装置」

(2)